(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-15706
(P2024-15706A)
(43)公開日　令和6年2月6日(2024.2.6)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
A63F	*13/245 (2014.01)*	A63F	13/245		3C707
A63F	*13/212 (2014.01)*	A63F	13/212		
A63F	*13/25 (2014.01)*	A63F	13/25		
A63F	*13/30 (2014.01)*	A63F	13/30		
B25J	*11/00 (2006.01)*	B25J	11/00	Z	

審査請求　有　請求項の数　5　ＯＬ　（全25頁）

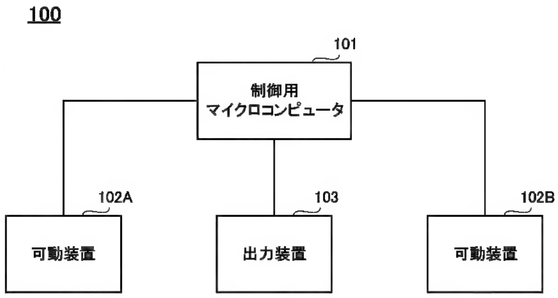
(21)出願番号　特願2022-117952(P2022-117952)
(22)出願日　令和4年7月25日(2022.7.25)

(71)出願人　522296642
株式会社ロボットライド
東京都八王子市下恩方町１１００－１６
(74)代理人　100095407
弁理士　木村　満
(74)代理人　100148633
弁理士　桜田　圭
(74)代理人　100132883
弁理士　森川　泰司
(74)代理人　100148149
弁理士　渡邉　幸男
(72)発明者　宮本　大輔
東京都八王子市下恩方町１１００－１６
株式会社ロボットライド内

Fターム（参考）　3C707　AS38 JS03 JS07 JU02
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　情報処理システム、情報処理装置及び情報処理プログラム

(57)【要約】
【課題】可動装置を用いたゲームが可能になる情報処理システムなどを提供する。
【解決手段】可動装置１０２Ａ、１０２Ｂに対応して設けられた検出装置となる接触センサからの検出信号に対応して、制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサによる各種の処理や制御が実行される。この場合に、状態情報を更新可能な状態情報更新処理と、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能な制御信号生成処理と、を実行可能である。また、端末装置から取得した通信情報に対応して、状態情報を更新可能、あるいは、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能である。
【選択図】図1



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ユーザが装着して、主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、
前記可動装置に対応して設けられ、検出信号を出力可能な検出装置と、
前記検出装置からの検出信号に対応して状態情報を処理可能な処理装置と、
前記処理装置からの制御信号に対応して出力状態を変更可能な出力装置と、を備え、
前記処理装置は、
前記検出装置による接触検出を示す検出信号に対応して、前記状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段と、を含む、
ことを特徴とする情報処理システム。
【請求項２】
前記可動装置は、
１人または複数人の第１ユーザが装着する１または複数の第１可動装置と、
１人または複数人の第２ユーザが装着する１または複数の第２可動装置と、を含み、
前記検出装置は、
前記第１可動装置に設けられた第１検出装置と、
前記第２可動装置に設けられた第２検出装置と、を含み、
前記状態情報は、
前記第１可動装置に対応する第１状態情報と、
前記第２可動装置に対応する第２状態情報と、を含み、
前記情報処理手段は、
前記第１検出装置からの検出信号に対応して、前記第１状態情報を更新可能な第１処理手段と、
前記第２検出装置からの検出信号に対応して、前記第２状態情報を更新可能な第２処理手段と、を含む、
ことを特徴とする請求項１に記載の情報処理システム。
【請求項３】
前記処理装置は、
ネットワーク接続された端末装置から取得した通信情報に対応して、前記状態情報を更新可能な更新処理手段を含む、
ことを特徴とする請求項１または２に記載の情報処理システム。
【請求項４】
ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、出力状態を変更可能な出力装置と、に接続可能な情報処理装置であって、
前記可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段と、を含む、
ことを特徴とする情報処理装置。
【請求項５】
情報処理装置のコンピュータにおいて実行される情報処理プログラムであって、前記コンピュータを、
ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段、
前記状態情報に対応して、出力状態を変更可能な出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段、として機能させる、
ことを特徴とする情報処理プログラム。
【発明の詳細な説明】

【技術分野】
【０００１】
本発明は、ユーザが装着可能な可動装置を使用する場合に対応した情報処理システム、情報処理装置及び情報処理プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
ユーザが装着し、ユーザの動作に連動可能なアーム機構や脚機構を備えて、主に人力で人体機能を拡張させるスーツ型の可動装置が知られている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第６３１４０５８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
こうした可動装置は、様々な用途が想定され、特にゲームを行うシステムが有望である。
【０００５】
この発明は、上記実状に鑑みてなされたものであり、可動装置を用いたゲームが可能になる情報処理システム、情報処理装置および情報処理プログラムの提供を目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するために、本願発明に係る情報処理システムは、
ユーザが装着して、主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、
前記可動装置に対応して設けられ、検出信号を出力可能な検出装置と、
前記検出装置からの検出信号に対応して状態情報を処理可能な処理装置と、
前記処理装置からの制御信号に対応して出力状態を変更可能な出力装置と、を備え、
前記処理装置は、
前記検出装置による接触検出を示す検出信号に対応して、前記状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段と、を含む。
【０００７】
また、前記可動装置は、
１人または複数人の第１ユーザが装着する１または複数の第１可動装置と、
１人または複数人の第２ユーザが装着する１または複数の第２可動装置と、を含み、
前記検出装置は、
前記第１可動装置に設けられた第１検出装置と、
前記第２可動装置に設けられた第２検出装置と、を含み、
前記状態情報は、
前記第１可動装置に対応する第１状態情報と、
前記第２可動装置に対応する第２状態情報と、を含み、
前記情報処理手段は、
前記第１検出装置からの検出信号に対応して、前記第１状態情報を更新可能な第１処理手段と、
前記第２検出装置からの検出信号に対応して、前記第２状態情報を更新可能な第２処理手段と、を含んでもよい。
【０００８】
また、前記処理装置は、
ネットワーク接続された端末装置から取得した通信情報に対応して、前記状態情報を更

新可能な更新処理手段を含んでもよい。

【０００９】

上記目的を達成するために、本願発明に係る情報処理装置は、

ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、出力状態を変更可能な出力装置と、に接続可能な情報処理装置であって、

前記可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段と、

前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段と、を含む。

【００１０】

上記目的を達成するために、本願発明に係る情報処理プログラムは、

情報処理装置のコンピュータにおいて実行される情報処理プログラムであって、前記コンピュータを、

ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段、

前記状態情報に対応して、出力状態を変更可能な出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段、として機能させる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】情報処理システムの構成例を示す図である。

【図２】制御用マイクロコンピュータの構成例を示す図である。

【図３】可動装置の構成例を示す図である。

【図４】可動装置に設けられた接触センサの構成例を示す図である。

【図５】メモリに格納されるプログラムおよびデータの一例を示す図である。

【図６】状態情報更新処理の一例を示すフローチャートである。

【図７】状態更新量決定テーブルの構成例を示す図である。

【図８】制御信号生成処理の一例を示すフローチャートである。

【図９】画像表示装置を用いた出力状態の制御例として、（Ａ）開始時表示（Ｂ）進行中表示（Ｃ）終了時表示を、示す図である。

【図１０】制御用マイクロコンピュータの機能が拡張された構成例を示す図である。

【図１１】端末装置における画面表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明の一実施形態について説明する。図1は、本実施形態に係る情報処理システム１００の構成例を示す。情報処理システム１００は、制御用マイクロコンピュータ１０１と、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂと、出力装置１０３と、を備える。制御用マイクロコンピュータ１０１は、情報処理システム１００における情報処理と信号処理を実行可能な情報処理装置となる。可動装置１０２Ａ、１０２Ｂは、いずれも複数の可動装置に含まれ、例えば、可動装置１０２Ａが第1可動装置となり、可動装置１０２Ｂが第2可動装置となる。なお、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂと、第1可動装置および第2可動装置との組合せは、任意に変更可能である。以下では、可動装置１０２Ａを第1可動装置とし、可動装置１０２Ｂを第2可能装置として、説明する。出力装置１０３は、観覧者などの視覚や聴覚を刺激する表示や音声といった、任意の出力状態を変更可能な装置である。例えば、出力装置１０３は、液晶ディスプレイなどの画像表示装置、スピーカなどの音声出力装置、ＬＥＤその他のランプを用いた発光装置、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の演出的な出力状態を変更可能な装置を含んで構成可能であればよい。

【００１３】

図2は、制御用マイクロコンピュータ１０１の構成例を示す。制御用マイクロコンピュータ１０１は、例えば、パーソナルコンピュータ、サーバ装置、ＩｏＴ（Internet of Things）に対応可能なマイコンボードを含めた組込型マイクロコンピュータ、その他に

任意の情報処理や信号処理を実行可能なプロセッサを用いたコンピュータであればよい。制御用マイクロコンピュータ１０１は、プロセッサ１１１と、メモリ１１２と、入出力部１１３と、を備える。プロセッサ１１１は、制御用マイクロコンピュータ１０１において各種プログラムを実行する。メモリ１１２は、プロセッサ１１１によって実行される各種プログラムや、プロセッサ１１１によって使用される各種データが格納される。例えば、メモリ１１２は、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）、フラッシュメモリなどの半導体メモリ、光ディスク装置、光磁気ディスク装置、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意のデータ記憶可能な記憶装置を含んで構成可能であればよい。メモリ１１２は、制御用マイクロコンピュータ１０１に内蔵されてもよいし外付け可能に構成されてもよい。入出力部１１３は、制御用マイクロコンピュータ１０１において各種信号を入出力可能にする。例えば、入出力部１１３は、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂに設けられた検出装置を構成するセンサからの検出信号を、入力するための信号入力部を含む。入出力部１１３は、出力装置１０３の出力状態を変更可能に制御する制御信号を、出力するための信号出力部を含む。

【００１４】

図３は、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂに適用可能な可動装置１０２の構成例を示す。可動装置１０２は、ユーザが装着して操作可能な動作拡大型あるいは可動範囲拡張型の連動機構を備え、主に人力でユーザの動作に連動機構を同期させることができる。可動装置１０２は、無動力で人力のみにより動作してもよいし、補助的な動力として電磁力を含めた電動力、その他の駆動力が用いられてもよい。以下では、第１可動装置となる可動装置１０２Ａを装着する１人のユーザを第１ユーザとし、第２可動装置となる可動装置１０２Ｂを装着する他の１人のユーザを第２ユーザとすることがある。なお、例えば連動機構といった、可動装置１０２が備える構造の少なくとも一部は、サイズ、形状、可動範囲、拡大距離、これらの全部または一部の組合せなどが、第１可動装置となる可動装置１０２Ａと第２可動装置となる可動装置１０２Ｂとで、異なるものであってもよい。

【００１５】

可動装置１０２は、支持フレームＳと、左右のアーム機構Ａと、を備える。また、可動装置１０２は、下半身に対応した脚部Ｌを備えてもよい。脚部Ｌは、ユーザの脚より大きいサイズの左右の脚機構を有し、それぞれがユーザの左右の脚に装着される。なお、可動装置１０２は、脚部Ｌを備えなくてもよい。あるいは、可動装置１０２において、支持フレームＳおよび左右のアーム機構Ａと、脚部Ｌとは、一体的に連結され、ユーザが可動装置１０２に搭乗して操作可能に構成されてもよい。

【００１６】

可動装置１０２が備える左右のアーム機構Ａはそれぞれ、ユーザ対応アーム部Ａｕと、拡張アーム部Ａｒと、連結部Ｔと、を含む。ユーザ対応アーム部Ａｕは、ユーザの腕の動きに追従して動作する。拡張アーム部Ａｒは、連結部Ｔを介し、ユーザ対応アーム部Ａｕに同期して連動可能に構成される。左右のアーム機構Ａはそれぞれ、例えば、上腕の前後動と、上腕の上下動と、上腕の長手方向軸を中心とした上腕および前腕の回転と、上腕に対する前腕の曲げ伸ばしからなる４つの自由度といった、複数の自由度を有する。

【００１７】

可動装置１０２の上半身は、第１リンク機構と、第２リンク機構と、を含む複合リンク機構を用いて構成可能である。第１リンク機構は、ユーザ対応アーム部Ａｕとしてユーザの腕の動きに追従する。第２リンク機構は、拡張アーム部Ａｒにより、第１リンク機構とほぼ相似の形状を有し、第１リンク機構よりサイズが大きい。可動装置１０２の連結部Ｔは、第１リンク機構の動きに対応して第２リンク機構を連動させるよう、第１リンク機構を第２リンク機構に連結する。第１リンク機構は、ユーザ対応アーム部Ａｕの上腕部を構成するリンク部と、肘側の１本のリンク部から突出した棒状部と、を含む。第１リンク機構の棒状部は、ユーザ対応アームＡｕの前腕部を構成する。第２リンク機構は、拡張アーム部Ａｒの上腕部を構成するリンク部と、肘側の１本のリンク部から突出した棒状部と、を含む。第２リンク機構の棒状部は、拡張アーム部Ａｒの前腕部を構成する。第１リンク

機構の棒状部は、先端にユーザの手により把持されるハンドル部が設けられる。なお、ハンドル部は、ユーザの手により把持されるものに限定されず、ユーザの手を拘束するものであってもよいし、ハンドル部に加えて、あるいは、ハンドル部に代えて、ユーザの前腕部を当接支持する開放型の腕支持部が設けられてもよい。

【００１８】

ユーザが可動装置１０２を装着した状態で、支持フレームＳは、ユーザの背後でユーザの肩部に支持される。この状態であるときに、左右のアーム機構Ａにおいて、第1リンク機構の棒状部がユーザの左右の前腕に沿って位置する。ユーザが腕を動かした場合に、第1リンク機構が変形し、この変形が連結部Ｔを介して第2リンク機構に反映される。その結果、ユーザの腕の動きに追従してユーザ対応アーム部Ａｕが動作し、ユーザ対応アーム部Ａｕに同期して拡張アーム部Ａｒが連動する。

【００１９】

可動装置1０２の支持フレームＳは、連結部Ｔを含めたアーム機構Ａを、少なくとも2箇所にて支持する。例えば、支持フレームＳは、アーム機構Ａのほぼ上端部と、上端部および下端部の中間における連結部Ｔと、を支持可能である。なお、支持フレームＳは、アーム機構Ａのほぼ上端部と下端部を支持してもよい。可動装置１０２の上半身を構成する複合リンク機構は、複数のリンク部を連結する複数の関節群を含む。例えば、支持フレームＳに対するアーム機構Ａのほぼ上端部の支持箇所に、第1関節群が設けられる。支持フレームＳに対するアーム機構Ａの中間部となる連結部Ｔの支持箇所に、第2関節群が設けられる。第1関節群は、アーム機構Ａにおける上側に対応した連結箇所に3つの自由度を提供する。第2関節群は、アーム機構Ａにおける下側に対応した連結箇所に3つの自由度を提供する。このように、支持フレームＳは、3つの自由度を有する接続構造としての第1関節群を介して、アーム機構Ａを支持可能である。また、支持フレームＳは、3つの自由度を有する接続構造としての第2関節群を介して、連結部Ｔを支持可能である。

【００２０】

図4は、可動装置１０２に設けられた複数の検出装置となる接触センサの構成例を示している。可動装置１０２に設けられた複数の検出装置は、頭部に対応する接触センサ１２１と、胸部に対応する接触センサ１２２と、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒと、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒと、左右の拳部に対応する接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒを含んでいる。これらの接触センサは、全部または一部が可動装置１０２の内部に一体化して設けられてもよいし、全部または一部が可動装置１０２に対して着脱可能に外付けされてもよい。それぞれの接触センサは、有線または無線により制御用マイクロコンピュータ１０１と接続され、接触検出を示す検出信号が、制御用マイクロコンピュータ１０１の入出力部１１３に向けて出力可能となるように構成される。こうした検出装置を構成する接触センサは、電気的、磁気的、機械的、その他に任意の物理的に接触を検出して、検出信号を出力できるように構成されていればよい。複数の検出装置となる接触センサの構成は一例であり、図4に示された配置に限定されない。可動装置１０２の全部または一部に対する接触を検出して、検出信号を出力可能な任意の構成であればよい。

【００２１】

図4の可動装置１０２が図1の可動装置１０２Ａ、１０２Ｂへと適用された場合に、第1可動装置となる可動装置１０２Ａは、第1可動装置に対応する第1検出装置として、頭部に対応する接触センサ１２１と、胸部に対応する接触センサ１２２と、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒと、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒと、左右の拳部に対応する接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒと、が含まれる複数の検出装置を備える。また、第2可動装置となる可動装置１０２Ｂは、第2可動装置に対応する第2検出装置として、頭部に対応する接触センサ１２１と、胸部に対応する接触センサ１２２と、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒと、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒと、左右の拳部に対応する接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒと、が含まれる複数の検出装置を備える。このように、可動装置１０２に設けられる検

出装置は、第１可動装置に対応する第１検出装置と、第２可動装置に対応する第２検出装置と、を含む。こうした複数の検出装置のうち、左右の拳部に対応する接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒは攻撃側の検出装置となり、その他の接触センサ１２１、１２２、１２３Ｌ、１２３Ｒ、１２４Ｌ、１２４Ｒは、被攻撃側の検出装置となる。例えば、第１検出装置と第２検出装置の一方に含まれる攻撃側の検出装置である接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒのいずれかが、第１検出装置と第２検出装置の他方に含まれる被攻撃側の検出装置である接触センサ１２１、１２２、１２３Ｌ、１２３Ｒ、１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかに接触した場合に、被攻撃側の検出装置を特定可能として接触検出を示す検出信号が、制御用マイクロコンピュータ１０１の入出力部１１３に向けて出力可能となるように構成されていればよい。

【００２２】

図５は、制御用マイクロコンピュータ１０１のメモリ１１２に格納されるプログラムおよびデータの一例を示している。メモリ１１２には、制御用プログラム２０１、制御用データ２０２、状態情報管理用データ２０３などが格納される。制御用マイクロコンピュータ１０１において、プロセッサ１１１はメモリ１１２に格納された制御用プログラム２０１を読み出して実行し、制御用データ２０２を用いて状態情報管理用データ２０３の記憶内容を設定や更新したり、制御用データ２０２を用いて出力装置１０３に供給される制御信号を生成したりする。これらのプログラムおよびデータは、全部または一部が予めメモリ１１２に記憶されてもよい。あるいは、プログラムおよびデータの全部または一部は、制御用マイクロコンピュータ１０１などのコンピュータ装置に対して、着脱自在の記録媒体により配布や提供される形態としてもよいし、通信回線などの電気通信ネットワークを介して接続された他のコンピュータ装置や記憶装置からダウンロードすることによって配布される形態としてもよい。プログラムの実行形態は、着脱自在の記録媒体を装着することにより実行されるものでもよいし、通信回線などの電気通信ネットワークを介してダウンロードしたプログラムやデータを、メモリ１１２などにいったん格納することにより実行されるものでもよいし、電気通信ネットワークに接続された他の機器側のハードウェア資源を用いて実行されるものでもよいし、他のコンピュータ装置などと電気通信ネットワークを介してデータの交換を行うことによりプログラムが実行されるものでもよい。

【００２３】

制御用プログラム２０１は、制御用マイクロコンピュータ１０１による各種機能を提供するための処理を、プロセッサ１１１に実行させるためのプログラムである。制御用プログラム２０１は、状態情報更新プログラム２１１と、制御信号生成プログラム２１２と、を含む。状態情報更新プログラム２１１は、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂにおける接触検出を示す検出信号などに対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段としての機能を、プロセッサ１１１により提供するためのプログラムである。制御信号生成プログラム２１２は、状態情報に対応して、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段としての機能を、プロセッサ１１１により提供するためのプログラムである。

【００２４】

制御用データ２０２は、プロセッサ１１１が制御用プログラム２０１を実行して各種機能を提供する場合に使用可能なデータとして、メモリ１１２に予め記憶されたデータである。制御用データ２０２は、初期設定用データ２２１と、更新制御用データ２２２と、出力制御用データ２２３と、を含む。初期設定用データ２２１は、状態情報の初期設定を含めて、情報処理システム１００の初期設定に使用可能なデータである。更新制御用データ２２２は、状態情報の更新制御に使用可能なデータである。出力制御用データ２２３は、出力装置１０３に供給される制御信号を生成する場合に使用可能なデータである。例えば、出力制御用データ２２３は、画像データ、音声データ、発光制御データ、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の出力制御データを含んで構成可能であればよい。

【００２５】

状態情報管理用データ２０３は、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂのそれぞれに対応した状態情報の管理に使用可能なデータとして、メモリ１１２において更新可能に一時記憶され

るデータである。状態情報管理用データ２０３は、第１状態情報対応データ２３１と、第２状態情報対応データ２３２と、を含む。第１状態情報対応データ２３１は、第１可動装置となる可動装置１０２Ａに対応して、第１ユーザの保有ポイントとなるヒットポイントといった、第１状態情報を示すデータである。第２状態情報対応データ２３２は、第２可動装置となる可動装置１０２Ｂに対応して、第２ユーザの保有ポイントとなるヒットポイントといった、第２状態情報を示すデータである。このように、情報処理システム１００において管理される状態情報は、第１可動装置に対応する第１状態情報と、第２可動装置に対応する第２状態情報と、を含む。

【００２６】

状態情報管理用データ２０３は、第１状態情報対応データ２３１や第２状態情報対応データ２３２の他にも、情報処理システム１００における各種状態を管理するために使用可能な任意のデータを含んでもよい。例えば、第１可動装置を装着した第１ユーザが第２可動装置を装着した第２ユーザと対戦する格闘技のようなゲームが行われる場合に、対戦開始から対戦終了までの残り時間をカウントする場合に使用可能な時間管理データと、対戦開始か否かを識別可能に指定するフラグなどに対応する開始状態データと、対戦終了か否かを識別可能に指定するフラグなどに対応する終了状態データと、が含まれてもよい。

【００２７】

図６は、状態情報更新処理の一例を示すフローチャートである。状態情報更新処理は、制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１がメモリ１１２に格納された制御用プログラム２０１のうち状態情報更新プログラム２１１を読み出すことにより、実行可能である。制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１は、状態情報更新処理を実行することにより、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂに設けられた検出装置となる複数の接触センサによる接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段として機能する。

【００２８】

状態情報更新処理において、まず、初期状態設定を行う（ステップＳ１０１）。初期状態設定は、情報処理システム１００における各種状態を初期化するための設定であり、例えば、メモリ１１２のワークエリアにおいて、状態情報管理用データ２０３の記憶内容を初期化する。その後、予め設定された開始条件が成立したか否かを判定する（ステップＳ１０２）。例えば、開始条件は、制御用マイクロコンピュータ１０１の入出力部１１３に所定のスタート信号が入力されることなど、ゲームの開始に対応して設定された任意の条件であればよい。開始条件が成立しない場合に（ステップＳ１０２；Ｎｏ）、ループ処理により開始条件の成立を待機する。

【００２９】

開始条件が成立した場合に（ステップＳ１０２；Ｙｅｓ）、開始時状態設定を行う（ステップＳ１０３）。開始時状態設定は、情報処理システム１００によるゲームの開始に対応した状態情報の設定である。例えば、メモリ１１２のワークエリアにおいて、状態情報管理用データ２０３のうち第１状態情報対応データ２３１および第２状態情報対応データ２３２に、ゲーム開始時のヒットポイントに対応した「１００」の数値を示すデータなどが設定される。プロセッサ１１１は、メモリ１１２に記憶された制御用データ２０２のうち初期設定用データ２２１を読み出して、第１状態情報対応データ２３１および第２状態情報対応データ２３２それぞれに対する開始時状態設定を実行可能であればよい。なお、ゲーム開始時のヒットポイントに対応した数値を示すデータは、ゲームの仕様に対応して任意に設定可能であればよい。また、開始時状態設定は、状態情報管理用データ２０３に含まれる開始状態データを更新することにより、開始フラグがオンに対応した記憶内容の設定を含んでもよい。加えて、開始時状態設定は、状態情報管理用データ２０３に含まれる時間管理データを用いて、対戦終了までの残り時間が減算更新される設定を含んでもよい。

【００３０】

その後、第１接触検出が判定される（ステップＳ１０４）。第１接触検出は、第１可動

装置となる可動装置１０２Ａに設けられた複数の接触センサからの検出信号に対応した接触検出である。この第１接触検出は、第２可動装置となる可動装置１０２Ｂに設けられた複数の接触センサのうち、左右の拳部に対応する接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒのいずれかによる接触検出があった場合に判定可能であり、この接触検出がない場合に第１接触検出なしと判定すればよい。第１接触検出があると判定された場合に（ステップＳ１０４；Ｙｅｓ）、第１状態情報更新を行う（ステップＳ１０５）。第１状態情報更新は、例えば、メモリ１１２のワークエリアにおいて、状態情報管理用データ２０３のうち第１状態情報対応データ２３１により示される第１状態情報を更新可能にする。第１接触検出がないと判定された場合や（ステップＳ１０４；Ｎｏ）、ステップＳ１０５による第１状態情報更新に続いて、第２接触検出が判定される（ステップＳ１０６）。第２接触検出は、第２可動装置となる可動装置１０２Ｂに設けられた複数の接触センサからの検出信号に対応した接触検出である。この第２接触検出は、第１可動装置となる可動装置１０２Ａに設けられた複数の接触センサのうち、左右の拳部に対応する接触センサ１３１Ｌ、１３１Ｒのいずれかによる接触検出があった場合に判定可能であり、この接触検出がない場合に第２接触検出なしと判定すればよい。第２接触検出があると判定された場合に（ステップＳ１０６；Ｙｅｓ）、第２状態情報更新を行う（ステップＳ１０７）。第２状態情報更新は、例えば、メモリ１１２のワークエリアにおいて、状態情報管理用データ２０３のうち第２状態情報対応データ２３２により示される第２状態情報を更新可能にする。

【００３１】

図７は、第１状態情報更新や第２状態情報更新に使用可能な状態更新量決定テーブルＴ０１の構成例を示している。状態更新量決定テーブルＴ０１を構成するテーブルデータは、例えば、制御用データ２０２のうち更新制御用データ２２２に含まれて、メモリ１１２に予め格納されていればよい。ステップＳ１０５の第１状態情報更新では、第１可動装置となる可動装置１０２Ａに設けられた第１検出装置となる接触センサからの検出信号に対応して、状態更新量決定テーブルＴ０１を参照することにより、第１状態情報の更新量を決定可能であればよい。ステップＳ１０７の第２状態情報更新では、第２可動装置となる可動装置１０２Ｂに設けられた第２検出装置となる接触センサからの検出信号に対応して、状態更新量決定テーブルＴ０１を参照することにより、第２状態情報の更新量を決定可能であればよい。

【００３２】

状態更新量決定テーブルＴ０１において、第１状態情報や第２状態情報の更新量である状態更新量は、センサ部位に対応して異なる更新量に決定可能となるように設定される。例えば、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂに適用可能な可動装置１０２に設けられた接触センサのうち、頭部に対応する接触センサ１２１による接触検出の場合に状態更新量が「１０」に決定され、胸部に対応する接触センサ１２２による接触検出の場合に状態更新量が「８」に決定され、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒのいずれかによる接触検出の場合に状態更新量が「６」に決定され、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかによる接触検出の場合に状態更新量が「４」に決定される。このように、接触検出があった検出装置に対応して、異なる更新量により状態情報を更新可能であればよい。

【００３３】

例えば、可動装置１０２が可動装置１０２Ａへと適用された場合に、頭部に対応する接触センサ１２１と、胸部に対応する接触センサ１２２とを、第１可動装置の中枢部に設けられた第１中枢部検出手段に含まれるものとする。また、可動装置１０２が可動装置１０２Ａへと適用された場合に、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒと、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒとを、第１可動装置の末梢部に設けられた第１末梢部検出手段に含まれるものとする。そして、第１検出装置を構成する接触センサのうち、第１中枢部検出手段に含まれる接触センサ１２１、１２２のいずれかによる接触検出を示す検出信号に対応して、第１末梢部検出手段に含まれる接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒ、１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかによる接触検出を示す検出信号よりも、大き

な値の更新量により第１状態情報を更新可能である。このように、第１検出装置を構成する接触センサのうち、第１中枢部検出手段に含まれる接触センサ１２１、１２２のいずれかによる接触検出であるという第１特定条件が成立した場合に、第１末梢部検出手段に含まれる接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒ、１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかによる接触検出であることで第１特定条件が成立しない場合と、異なる更新量により第１状態情報を更新可能である。

【００３４】

同様に、可動装置１０２が可動装置１０２Ｂへと適用された場合に、頭部に対応する接触センサ１２１と、胸部に対応する接触センサ１２２とを、第２可動装置の中枢部に設けられた第２中枢部検出手段に含まれるものとする。また、可動装置１０２が可動装置１０２Ｂへと適用された場合に、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒと、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒとを、第２可動装置の末梢部に設けられた第２末梢部検出手段に含まれるものとする。そして、第２検出装置を構成する接触センサのうち、第２中枢部検出手段に含まれる接触センサ１２１、１２２のいずれかによる接触検出を示す検出信号に対応して、第２末梢部検出手段に含まれる接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒ、１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかによる接触検出を示す検出信号よりも、大きな値の更新量により第２状態情報を更新可能である。このように、第２検出装置を構成する接触センサのうち、第２中枢部検出手段に含まれる接触センサ１２１、１２２のいずれかによる接触検出であるという第２特定条件が成立した場合に、第２末梢部検出手段に含まれる接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒ、１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかによる接触検出であることで第２特定条件が成立しない場合と、異なる更新量により第２状態情報を更新可能である。

【００３５】

図６に示す状態情報更新処理において、第２接触検出がないと判定された場合や（ステップＳ１０６；Ｎｏ）、ステップＳ１０７による第２状態情報更新に続いて、終了条件が成立したか否かを判定する（ステップＳ１０８）。例えば、終了条件は、第１状態情報対応データ２３１が示す第１状態情報と第２状態情報対応データ２３２が示す第２状態情報のうち、いずれかのヒットポイントに対応した数値がゲーム終了時に対応した「０」であること、あるいは、時間管理データに示される対戦終了までの残り時間が「０」であることなど、ゲームの終了に対応して設定された任意の条件であればよい。なお、ゲーム終了時に対応したヒットポイントの数値を示すデータは、ゲームの仕様に対応して任意に設定可能であればよい。終了条件が成立しない場合に（ステップＳ１０８；Ｎｏ）、ステップＳ１０４に戻り、ゲームの進行中に対応した状態情報の更新などを継続可能にする。

【００３６】

終了条件が成立した場合に（ステップＳ１０８；Ｙｅｓ）、終了時状態設定を行い（ステップＳ１０９）、状態情報更新処理を終了する。終了時状態設定は、情報処理システム１００によるゲームの終了に対応した状態情報の設定である。例えば、メモリ１１２のワークエリアにおいて、状態情報管理用データ２０３に含まれる終了状態データを更新することにより、終了フラグがオンに対応した記憶内容の設定を含んでもよい。また、状態情報管理用データ２０３のうち第１状態情報対応データ２３１および第２状態情報対応データ２３２を、ゲーム終了に対応して初期化する設定を含んでもよい。なお、ゲーム終了に対応した出力装置１０３による出力を制御するために第１状態情報対応データ２３１および第２状態情報対応データ２３２が使用される場合に、これらのデータを使用した制御信号の生成が完了してから初期化する設定が行われてもよい。

【００３７】

図８は、制御信号生成処理の一例を示すフローチャートである。制御信号生成処理は、制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１がメモリ１１２に格納された制御用プログラム２０１のうち制御信号生成プログラム２１２を読み出すことにより、実行可能である。制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１は、制御信号生成処理を実行することにより、第１状態情報や第２状態情報を含めた状態情報に対応して、出力

装置１０３に供給される制御信号を生成可能な信号生成手段として機能する。例えば、制御信号生成処理は、マルチスレット、マルチプロセス、マルチタスクといった並列処理の技術により、状態情報更新処理と並行して実行可能であればよい。あるいは、制御信号生成処理は、状態情報更新処理と優先度が異なるタイマ割込み処理として、時分割により擬似的な並列処理として実行されてもよい。あるいは、制御信号生成処理は、状態情報更新処理と一体化された処理として、順次または並行して実行可能であってもよい。

【００３８】

制御信号生成処理において、まず、初期制御設定を行う（ステップＳ１２１）。初期制御設定は、出力装置１０３における出力状態を初期化するための設定であり、例えば、制御信号として初期化信号を生成して出力装置１０３に供給することで、画像表示状態、音声出力状態、ＬＥＤまたはランプの発光状態など、各種出力の状態を初期化する。その後、状態情報読出を行う（ステップＳ１２２）。状態情報読出は、メモリ１１２のワークエリアにおいて、第1状態情報対応データ２３１および第2状態情報対応データ２３２を含めた状態情報管理用データ２０３を読出可能であればよい。なお、状態情報管理用データ２０３に含まれる開始状態データ、終了状態データ、時間管理データなども、ステップＳ１２２の状態情報読出により読出可能であってもよい。

【００３９】

ステップＳ１２２の状態情報読出に続いて、開始時状態であるか否かを判定する（ステップＳ１２３）。例えば、開始状態データに示される開始フラグがオンである場合に、開始時状態であると判定可能にすればよい。開始時状態である場合に（ステップＳ１２３；Ｙｅｓ）、開始時信号を生成する（ステップＳ１２４）。開始時信号は、情報処理システム１００によるゲームの開始に対応して、出力装置１０３により開始時出力を行うための制御信号である。例えば、メモリ１１２に格納された制御用データ２０２のうち出力制御用データ２２３は、開始時信号の生成に使用可能なデータを含んでいる。プロセッサ１１１は、このデータを読み出して開始時信号を生成し、出力装置１０３に供給する。これにより、画像表示状態、音声出力状態、ＬＥＤまたはランプの発光状態、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の演出用となる出力状態といった、出力装置１０３の出力状態をゲーム開始時に対応して変更可能にする。

【００４０】

開始時状態ではない場合や（ステップＳ１２３；Ｎｏ）、ステップＳ１２４により開始時信号を生成した後に、特定演出状態であるか否かを判定する（ステップＳ１２５）。例えば、第1状態情報対応データ２３１が示す第1状態情報と第2状態情報対応データ２３２が示す第2状態情報のうち、いずれかのヒットポイントに対応した数値が特定演出判定値として予め設定された数値に達したこと、あるいは、いずれかのヒットポイントに対応した数値が特定演出範囲として予め設定された範囲に含まれること、あるいは、時間管理データに示される対戦終了までの残り時間が予め設定された特定演出期間に含まれることなど、特定演出の実行条件が成立した場合に、特定演出状態であると判定可能であればよい。特定演出状態である場合に（ステップＳ１２５；Ｙｅｓ）、特定演出信号を生成する（ステップＳ１２６）。特定演出信号は、情報処理システム１００によるゲームの実行中に、出力装置１０３により特定演出用の出力を行うための制御信号である。例えば、メモリ１１２に格納された制御用データ２０２のうち出力制御用データ２２３は、特定演出信号の生成に使用可能なデータを含んでいる。プロセッサ１１１は、このデータを読み出して特定演出信号を生成し、出力装置１０３に供給する。これにより、画像表示状態、音声出力状態、ＬＥＤまたはランプの発光状態、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の演出用となる出力状態といった、出力装置１０３の出力状態を特定演出の実行に対応して変更可能にする。

【００４１】

特定演出状態ではない場合や（ステップＳ１２５；Ｎｏ）、ステップＳ１２６により特定演出信号を生成した後に、終了時状態であるか否かを判定する（ステップＳ１２７）。例えば、終了状態データに示される終了フラグがオンである場合に、終了時状態であると

判定可能にすればよい。終了時状態ではない場合に（ステップＳ１２７；Ｎｏ）、その他の状態対応信号を生成して（ステップＳ１２８）、ステップＳ１２２に戻る。その他の状態対応信号は、例えば時間管理データに示される対戦終了までの残り時間に対応して、画像表示状態に含まれるタイマ表示状態を変更するための表示変更信号、あるいは、音声出力状態に含まれる効果音出力状態を変更するための音声変更信号、その他に任意の演出用となる出力状態を変更するための出力変更信号を含んでいてもよい。メモリ１１２に格納された制御用データ２０２のうち出力制御用データ２２３は、その他の状態対応信号の生成に使用可能なデータを含んでいる。プロセッサ１１１は、このデータを読み出して状態対応信号を生成し、出力装置１０３に供給する。これにより、出力装置１０３の出力状態を任意の制御状態に対応して変更可能であればよい。

【００４２】

終了時状態である場合に（ステップＳ１２７；Ｙｅｓ）、終了時信号を生成し（ステップＳ１２９）、制御信号生成処理を終了する。終了時信号は、情報処理システム１００によるゲームの終了に対応して、出力装置１０３により終了時出力を行うための制御信号である。例えば、プロセッサ１１１は、メモリ１１２のワークエリアから読み出された第1状態情報対応データ２３１が示す第1状態情報と第2状態情報対応データ２３２が示す第2状態情報とに対応して、第1ユーザと第2ユーザとが対戦するゲームの実行結果を報知する報知出力信号を生成し、出力装置１０３に供給する。これにより、画像表示状態、音声出力状態、ＬＥＤまたはランプの発光状態、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の演出用となる出力状態といった、出力装置１０３の出力状態をゲーム結果報知に対応して変更可能にする。また、例えば、メモリ１１２に格納された制御用データ２０２のうち出力制御用データ２２３は、終了時信号の生成に使用可能なデータを含んでいる。プロセッサ１１１は、このデータを読み出して終了時信号を生成し、出力装置１０３に供給する。これにより、画像表示状態、音声出力状態、ＬＥＤまたはランプの発光状態、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の演出用となる出力状態といった、出力装置１０３の出力状態をゲーム終了時に対応して変更可能にする。

【００４３】

図９は、出力装置１０３に含まれる画像表示装置１０３Ａを用いた出力状態の制御例を示している。画像表示装置１０３Ａにおける画像表示による出力状態は、図９（Ａ）に示された開始時表示Ｄ１０１、図９（Ｂ）に示された進行中表示Ｄ１０２、図９（Ｃ）に示された終了時表示Ｄ１０３、それぞれに対応して変更可能である。メモリ１１２に格納された制御用データ２０２のうち出力制御用データ２２３は、画像表示装置１０３Ａの表示制御に使用可能な画像データを含んでいる。制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１は、情報処理システム１００によるゲームの進行に対応して、メモリ１１２から画像データを読み出して表示制御信号を生成し、画像表示装置１０３Ａに供給する。これにより、画像表示装置１０３Ａにおける画像表示状態を、ゲームの進行に対応して変更可能にする。

【００４４】

図９（Ａ）に示された開始時表示Ｄ１０１は、図６に示された状態情報更新処理におけるステップＳ１０３の開始時状態設定と、図８に示された制御信号生成処理におけるステップＳ１２４の開始時信号の生成とに対応して、画像表示装置１０３Ａの表示画面における画像表示により実現可能であればよい。開始時表示Ｄ１０１は、第1可動装置および第1ユーザと、第2可動装置および第2ユーザとに対応して、キャラクタ表示とともに、ヒットポイントを示すゲージ表示が含まれる。また、対戦開始に対応して、対戦終了までの残り時間が初期値としての「６０」に設定され、ゲージ表示のあいだに表示される。

【００４５】

図９（Ｂ）に示された進行中表示Ｄ１０２は、図６に示された状態情報更新処理におけるステップＳ１０５の第1状態情報更新およびステップＳ１０７の第2状態情報更新と、図８に示された制御信号生成処理におけるステップＳ１２６の特定演出信号生成およびステップＳ１２８の状態対応信号生成とに対応して、画像表示装置１０３Ａの表示画面にお

ける画像表示により実現可能であればよい。進行中表示Ｄ１０２は、開始時表示Ｄ１０１と同様のキャラクタ表示とともに、ヒットポイントを示すゲージ表示が含まれる。ゲージ表示は、第1状態情報や第2状態情報の更新に対応して、表示色や表示量が変更可能であればよい。残り時間の表示は、時間管理データに対応して変更可能であればよい。特定演出として、例えば頭部に対応する接触センサ１２１により接触検出を示す検出信号が出力された場合に、特別なエフェクト表示とともにメッセージ表示が行われるようにしてもよい。

【００４６】

図９（Ｃ）に示された終了時表示Ｄ１０３は、図6に示された状態情報更新処理におけるステップＳ１０９の終了時状態設定と、図8に示された制御信号生成処理におけるステップＳ１２９の終了時信号の生成とに対応して、画像表示装置１０３Ａの表示画面における画像表示により実現可能であればよい。終了時表示Ｄ１０３は、第1可動装置および第1ユーザと、第2可動装置および第2ユーザとについて、対戦で勝者になった側と敗者になった側とに対応して、対戦結果を報知するエフェクト表示やメッセージ表示が行われるようにすればよい。

【００４７】

このように、情報処理システム１００は、第1ユーザが装着して操作可能な第1可動装置となる可動装置１０１Ａと、第2ユーザが装着して操作可能な第2可動装置となる可動装置１０１Ｂとを用いて、第1ユーザと第2ユーザとが対戦する格闘技のようなゲームを実行可能にする。この場合に、可動装置１０１Ａ、１０１Ｂに設けられた検出装置となる複数の接触センサによる接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能であり、この状態情報に対応して出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能とすることで、出力装置１０３における出力状態を変更可能である。これにより、主に人力で操作可能な可動装置１０１を用いたゲームが可能になり、可動装置１０１の価値を高めることができる。

【００４８】

図１０は、情報処理システム１００における制御用マイクロコンピュータ１０１の機能が拡張された構成例を示している。制御用マイクロコンピュータ１０１の入出力部１１３は、通信インタフェースを含み、ネットワーク３００を介して各種情報を取得可能であってもよい。例えば、ネットワーク３００は、無線または有線のＬＡＮ（Local Area Network）、インターネット、ＮＦＣ（Near Field Communication）などの近距離無線通信、携帯電話網などの移動体通信ネットワーク、これらの全部または一部の組合せ、その他に無線通信または有線通信により情報を伝送可能な任意の電気通信ネットワークを含んで構成可能であればよい。

【００４９】

制御用マイクロコンピュータ１０１は、ネットワーク３００を介して、例えば端末装置３０１Ａ、３０１Ｂといった、複数の端末装置から通信情報を取得可能であればよい。例えば、端末装置３０１Ａ、３０１Ｂは、スマートフォン、タブレット端末、パーソナルコンピュータ、スマートウォッチ、ビデオカメラ、これらの全部または一部の組合せ、その他に各種情報を入力可能な任意の情報入力装置を含んで構成可能であればよい。制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１は、ネットワーク接続された端末装置３０１Ａ、３０１Ｂから取得した情報に対応して、状態情報を更新可能としたり、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能としたりするように、構成されてもよい。

【００５０】

例えば、出力装置１０３は、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂの内部において、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂを装着した第1ユーザや第２２ユーザの視界上部に、画像を表示可能な画像表示装置が設けられてもよい。また、出力装置１０３は、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂの内部または外部に、音声を出力可能なスピーカが設けられてもよい。可動装置１０２Ａ、１０２Ｂの内部に設けられるスピーカは、第1ユーザや第2ユーザが装着可能なヘッドフォンとして構成されてもよい。制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１

１は、端末装置３０１Ａ、３０１Ｂと、可動装置１０２Ａ、１０２Ｂとを対応付けて、端末装置３０１Ａから取得した情報に対応するメッセージを可動装置１０２Ａに対応して出力させ、端末装置３０１Ｂから取得した情報に対応するメッセージを可動装置１０２Ｂに対応して出力させるように、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能であってもよい。このように、制御用マイクロコンピュータ１０１のプロセッサ１１１は、メモリ１１２に格納された状態情報とは異なり、外部の端末装置３０１Ａ、３０１Ｂから取得した通信情報に対応して、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能であってもよい。出力装置１０３は、制御信号に対応したメッセージを出力可能なメッセージ出力装置を含んで構成可能であればよい。

【００５１】

図１１は、端末装置３０１Ａ、３０１Ｂに適用可能な端末装置３０１における画面表示例を示す。端末装置３０１は、タッチディスプレイとなる画像表示部３１１を備え、端末装置３０１のユーザに対する表示入力インタフェースと表示出力インタフェースとを構成可能であればよい。画像表示部３１１は、画像表示による表示出力として、画像インタフェースオブジェクトを提供可能であればよい。画像インタフェースオブジェクトは、例えば、アイコン、ソフトキーボード、ボタン表示、ダイアログボックス、テキスト、ビデオ、これらの全部または一部の組合せ、その他に画像表示を用いた任意のオブジェクトを含んで構成可能であればよい。端末装置３０１は、アプリケーションソフトウェアの実行、あるいは、インターネットにおけるホームページへのアクセスにより、図１１に示された画像表示が行われるように構成可能であればよい。

【００５２】

図１１に示された画面表示例において、画像表示部３１１による画面表示は、複数の表示エリアを含んで構成される。これらの表示エリアは、全部または一部が、端末装置３０１を所持する応援側ユーザなどによるタップ操作となる行為や動作を検出可能なタップ操作用表示エリアとして設定される。また、一部の表示エリアは、端末装置３０１を所持する応援側ユーザなどによるテキスト情報の入力操作となる行為や動作を検出可能なテキスト入力用表示エリアとして設定される。図１１に示された画面表示例は、応援タップ表示ＴＡ０１の表示エリアを含む。また、図１１に示された画面表示例は、コマンド入力用の表示エリアを含む。このコマンド入力用の表示エリアは、タップ操作によりコマンドを入力可能な第1表示ＴＡ１１～第4表示ＴＡ１４の表示エリアと、テキスト入力によりコマンドを入力可能な第5表示ＴＡ１５の表示エリアと、を含んで構成可能であればよい。端末装置３０１は、画像表示部３１１におけるタップ操作やテキスト情報の入力操作を検出し、検出結果に対応した通信情報を制御用マイクロコンピュータ１０１に向けて送信する。制御用マイクロコンピュータ１０１は、端末装置３０１から取得した通信情報に対応して、各種の処理や制御を実行可能であればよい。

【００５３】

一例として、応援タップ表示ＴＡ０１の表示エリアにおけるタップ操作が検出された回数に対応して、第1状態情報や第2状態情報といった状態情報のいずれかを更新可能であってもよい。より具体的に、応援タップ表示ＴＡ０１の表示エリアにおけるタップ操作が検出された回数が、1秒あたり5回以上となったことを条件に、状態情報に示されるヒットポイントを「１０」だけ増加させる回復更新処理が実行されてもよい。ただし、回復更新処理は、一度実行された後に、１０秒が経過するまでは次回の実行がされないように制限を設けてもよい。第1可動装置となる可動装置１０２Ａと対応付けられた端末装置３０１Ａに適用された端末装置３０１において、このようなタップ操作が検出された場合に、第1状態情報対応データ２３１により示される第1状態情報を更新可能にすることで、ヒットポイントに対応した数値を増加更新可能であればよい。第2可動装置となる可動装置１０２Ｂと対応付けられた端末装置３０１Ｂに適用された端末装置３０１において、このようなタップ操作が検出された場合に、第2状態情報対応データ２３２により示される第2状態情報を更新可能にすることで、ヒットポイントに対応した数値を増加更新可能であればよい。したがって、第1端末装置となる端末装置３０１Ａから取得した通信情報に対

応して、第１可動装置となる可動装置１０２Ａに関する第１状態情報を更新可能であってもよい。第２端末装置となる端末装置３０１Ｂから取得した通信情報に対応して、第２可動装置となる可動装置１０２Ｂに関する第２状態情報を更新可能であってもよい。

【００５４】

他の一例として、第１表示ＴＡ１１、第２表示ＴＡ１２の表示エリアのいずれかにおけるタップ操作の検出に対応して、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能であってもよい。より具体的に、第１表示ＴＡ１１の表示エリアにおけるタップ操作の検出を示す通信情報に対応して、出力装置１０３に含まれるスピーカを用いて「ガンバレ」のメッセージを報知するように、音声出力状態を変更するための制御信号を生成可能であればよい。また、第２表示ＴＡ１２の表示エリアにおけるタップ操作の検出を示す通信情報に対応して、出力装置１０３に含まれるスピーカを用いて「負けるな」のメッセージを報知するように、音声出力状態を変更するための制御信号を生成可能であればよい。このように、端末装置３０１から取得した通信情報に対応して、異なるメッセージを報知するための制御信号を生成可能であってもよい。したがって、端末装置３０１から取得した第１通信情報に対応して、出力装置１０３に供給される第１制御信号を生成可能であってもよい。端末装置３０１から取得した第２通信情報に対応して、出力装置１０３に供給される第２制御信号を生成可能であってもよい。

【００５５】

さらに他の一例として、第３表示ＴＡ１３、第４表示ＴＡ１５の表示エリアのいずれかにおけるタップ操作の検出に対応して、第１特定条件や第２特定条件を成立可能としてもよい。より具体的に、第３表示ＴＡ１３の表示エリアにおけるタップ操作の検出を示す通信情報に対応して、５秒間にわたり図7に示された状態更新量が２倍に加算される必殺技状態処理が実行されてもよい。ただし、必殺技状態処理は、一度実行された後に、２０秒が経過するまでは次回の実行がされないように制限を設けてもよい。第４表示ＴＡ１４の表示エリアにおけるタップ操作の検出を示す通信情報に対応して、５秒間にわたり図7に示された状態更新量のうち、左右の腕部に対応する接触センサ１２３Ｌ、１２３Ｒのいずれかによる接触検出の場合における状態更新量と、左右の脚部に対応する接触センサ１２４Ｌ、１２４Ｒのいずれかによる接触検出の場合における状態更新量とが、それぞれ「２」ずつ加算されるアイテム状態処理が実行されてもよい。ただし、アイテム状態処理は、一度実行された後に、１０秒が経過するまでは次回の実行がされないように制限を設けてもよい。あるいは、これまでのゲーム履歴などに対応して、使用可能なアイテム数が決定され、このアイテム数を消化した後には、アイテム状態処理の実行がされないように制限を設けてもよい。第１可動装置となる可動装置１０２Ａと対応付けられた端末装置３０１Ａに適用された端末装置３０１において、これらのタップ操作が検出されたという第１特定条件が成立した場合と成立しない場合とで、異なる更新量により第１状態情報を更新可能であればよい。第２可動装置となる可動装置１０２Ｂと対応付けられた端末装置３０１Ｂに適用された端末装置３０１において、これらのタップ操作が検出されたという第２特定条件が成立した場合と成立しない場合とで、異なる更新量により第２状態情報を更新可能であればよい。この場合に、第１特定条件や第２特定条件は、端末装置３０１から取得した通信情報に対応して成立可能なので、第１状態情報や第２状態情報を含めた状態情報は、端末装置３０１から取得した通信情報に対応して、更新可能な状態情報に含めることができる。

【００５６】

端末装置３０１からの通信情報は、画像表示部３１１による画面表示に対するタップ操作や入力操作によって生成されるものに限定されず、音声入力、ボタン押下、撮像による画像入力、その他に任意の入力に対応して生成され、情報処理システム１００の制御用マイクロコンピュータ１０１が取得可能なものであればよい。図１１に示された画面表示例に限定されず、端末装置３０１から取得した通信情報に対応して、任意の情報を出力装置１０３により出力可能にする制御信号が生成されてもよい。また、端末装置３０１から取得した通信情報に対応して、任意の状態情報や状態更新量を設定、決定、変更、調整、増

加、減少、これらの全部または一部の組合せが可能であってもよい。
【００５７】
状態情報や状態更新量は、年齢、性別、ゲームの習熟度など、ユーザの特性に対応して、異なる設定が可能であってもよい。これにより、ユーザの特性に応じたゲーム性の調整が可能になり、より多くのユーザが楽しめる適切なゲームを提供することができる。状態更新量は、接触検出の強度、時間、範囲、位置、面積、これらの全部または一部の組合せ、その他に任意の検出量に対応して、異なる設定が可能であってもよい。このように、接触検出の検出量に対応して、異なる更新量により状態情報を更新可能であってもよい。
【００５８】
ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置１０２は、図３に示されたものに限定されず、例えば防具として機能するフェイスガード、ボディプロテクター、レガース、これらの全部または一部の組合せ、その他にユーザが装着可能な任意のボディスーツなどを含めることができ、１個または複数個の検出装置となる接触センサなどが設けられたものであればよい。さらに、可動装置１０２は、ユーザの動作に連動機構を同期可能なものに限定されず、ユーザが装着可能であり、１個または複数個の検出装置となる接触センサなどが設けられたものであってもよい。
【００５９】
可動装置１０２に設けられた検出装置としての接触センサは、攻撃側の検出装置が被攻撃側の検出装置と接触した場合に検出信号を出力可能なものに加えて、あるいは、これに代えて、所定の武器として用意された任意の接触用器具と接触した場合に、検出信号を出力可能なものであってもよい。例えば、武器となる接触用器具は、剣、刀、ナイフ、槍、斧、鎌、手裏剣、ブーメラン、銃、バズーカ砲、ミサイル、弓、ビーム、ボール、これらの全部または一部、その他に任意の攻撃が可能な武器を模した器具であればよい。各検出装置は、武器となる接触用器具の接触検出に対応して、検出信号を出力可能であればよい。また、各検出装置は、接触検出された武器となる接触用器具の種類に対応して、異なる検出信号を出力可能であってもよい。情報処理システム１００の制御用マイクロコンピュータ１０１は、検出装置により接触用器具の接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能であればよい。また、検出装置により接触検出があった接触用器具の種類に対応して、異なる更新量により状態情報を更新可能であってもよい。あるいは、接触検出があった接触用器具と検出装置との組合せに対応して、状態情報を更新するか否かが異なってもよいし、異なる更新量により状態情報を更新可能であってもよい。
【００６０】
可動装置１０２に設けられた検出装置としての接触センサは、接触検出された器具その他の部材について、素材や材料、材質、その他の化学的組成や物理的状態といった、検出対象の種類に対応して、接触検出を示す検出信号を出力可能であってもよい。例えば、接触センサにアルミ製などの金属製である器具や部材が接触した場合に、接触検出を示す検出信号を出力可能であればよい。また、接触検出された器具や部材が、アルミ製などの金属製である場合と、ウレタン製などの樹脂製である場合とで、異なる検出信号を出力可能であってもよい。情報処理システム１００の制御用マイクロコンピュータ１０１は、検出装置により接触検出があった検出対象の種類に対応して、異なる更新量により状態情報を更新可能であってもよい。あるいは、接触検出があった検出対象の種類に対応して、状態情報を更新するか否かが異なってもよいし、異なる更新量により状態情報を更新可能であってもよい。攻撃側の検出装置が設けられることなく、被攻撃側の検出装置により各種の接触検出に対応した検出信号を出力可能に構成されたものであってもよい。
【００６１】
情報処理システム１００は、２つの可動装置１０２Ａ、１０２Ｂを備えて構成されるものに限定されず、１つの可動装置のみを備えて構成されてもよいし、２つより多くの可動装置を備えて構成されてもよい。１つの可動装置を用いたゲームの一例として、スタート地点からゴール地点までの経路が設定され、可動装置を装着したユーザが経路に設けられた障害物を回避しつつアイテムを獲得可能とし、スタート地点からゴール地点まで移動す

る所要時間を含めた得点を競うゲームが実行可能となってもよい。この場合に、可動装置に設けられた検出装置となる接触センサによる接触検出を示す検出信号に対応して、ユーザの得点が減算されるように状態情報を更新可能であればよい。これに対し、可動装置の外部として、経路の途中に設置されたアイテム獲得ポイントに対応する検出装置となる接触センサによる接触検出を示す検出信号に対応して、ユーザの得点が加算されるように状態情報を更新可能であればよい。このように、可動装置に対応して設けられた検出装置は、可動装置の内部に設けられてもよいし、可動装置の外部に設けられてもよい。また、接触検出があった検出装置に対応して、状態情報を増加更新する場合と、状態情報を減少更新する場合と、があってもよい。

【００６２】

２つより多くの可動装置を用いたゲームの一例として、複数人のユーザがチームを編成して、各チームに所属する複数人のユーザが他のチームに所属する複数人のユーザと同時または順次に対戦するゲームが実行可能となってもよい。この場合に、複数人の第1ユーザが装着する複数の第1可動装置それぞれに対応する第1状態情報と、複数人の第2ユーザが装着する複数の第2可動装置それぞれに対応する第2状態情報と、が制御用マイクロコンピュータ１０１のメモリ１１２に記憶され、複数の第1可動装置それぞれに設けられた第1検出装置からの検出信号に対応して第1状態情報を更新可能とし、複数の第2可動装置それぞれに設けられた第2検出装置からの検出信号に対応して第2状態情報を更新可能としてもよい。そして、複数の第1可動装置それぞれに対応する第1状態情報と、複数の第2可動装置それぞれに対応する第2状態情報とに対応して、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能であってもよい。

【００６３】

複数人のユーザはチームを編成する場合に限定されず、各ユーザが独立したプレイヤーとして得点や勝ち残りが決定されるように、状態情報の更新や出力状態の変更を制御可能であってもよい。この場合に、１人の第1ユーザが装着する１の第1可動装置に対応する第1状態情報と、複数人の第2ユーザが装着する複数の第2可動装置それぞれに対応する第2状態情報と、が制御用マイクロコンピュータ１０１のメモリ１１２に記憶され、１の第1可動装置に設けられた第1検出装置からの検出信号に対応して第1状態情報を更新可能とし、複数の第2可動装置それぞれに設けられた第2検出装置からの検出信号に対応して第2状態情報を更新可能としてもよい。そして、１の第1可動装置に対応する第1状態情報と、複数の第2可動装置それぞれに対応する第2状態情報とに対応して、出力装置１０３に供給される制御信号を生成可能であってもよい。第1可動装置と第2可動装置のいずれが複数となるかは任意に設定可能であり、各別の可動装置が第1可動装置および第2可動装置とともに、第3可動装置より多くの可動装置として設定された構成でもよい。こうして、１人または複数人の第1ユーザが装着する１または複数の第1可動装置と、１人または複数人の第2ユーザが装着する１または複数の第2可動装置とを用いた場合に、状態情報の更新や出力信号の生成が可能になればよい。あるいは、複数人のユーザが装着する複数の可動装置を用いた場合に、それぞれの可動装置に設けられた検出装置からの検出信号に対応して、状態情報の更新や出力信号の生成が可能になればよい。

【００６４】

その他、可動装置を用いたゲームの内容は任意に設定可能であり、可動装置に対応して設けられた検出装置による接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能であること、この状態情報に対応して、出力装置に供給される制御信号を生成可能であること、を含む任意の情報処理システム、情報処理装置及び情報処理プログラムであればよい。これにより、主に人力でユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置を用いたゲームが可能になり、可動装置の価値を高めることができる。また、端末装置から取得した通信情報に対応して、状態情報を更新可能であること、あるいは、出力装置に供給される制御信号を生成可能であること、を含む任意の情報処理システム、情報処理装置及び情報処理プログラムであればよい。この場合に、可動装置を装着したユーザだけでなく、端末装置を所持する応援側ユーザと協力した応援を伴うゲームが可能になり、ユーザの一体感により

可動装置の価値をさらに高めて、戦略性のあるゲームを実現可能になる。

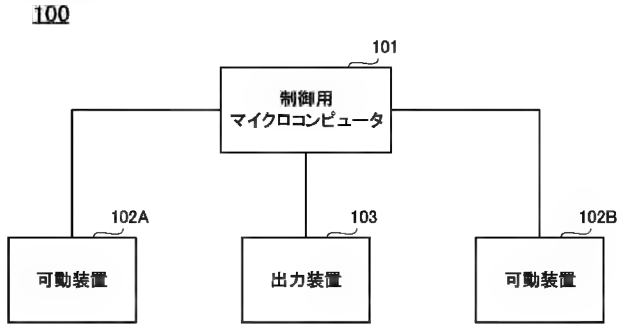
【符号の説明】

【００６５】

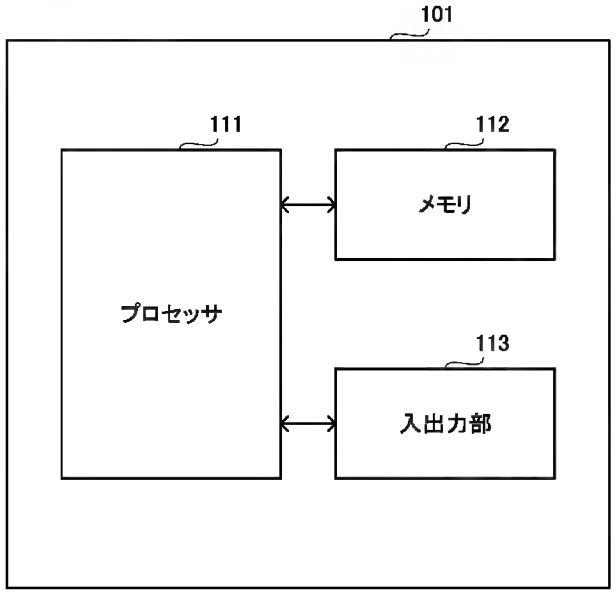
１００　…　情報処理システム
１０１　…　制御用マイクロコンピュータ
１０２、１０２Ａ、１０２Ｂ　…　可動装置
１０３　…　出力装置
１０３Ａ　…　画像表示装置
１１１　…　プロセッサ
１１２　…　メモリ
１１３　…　入出力部
２０１　…　制御用プログラム
２０２　…　制御用データ
２０３　…　状態情報管理用データ
３０１、３０１Ａ、３０１Ｂ　…　端末装置

【図面】

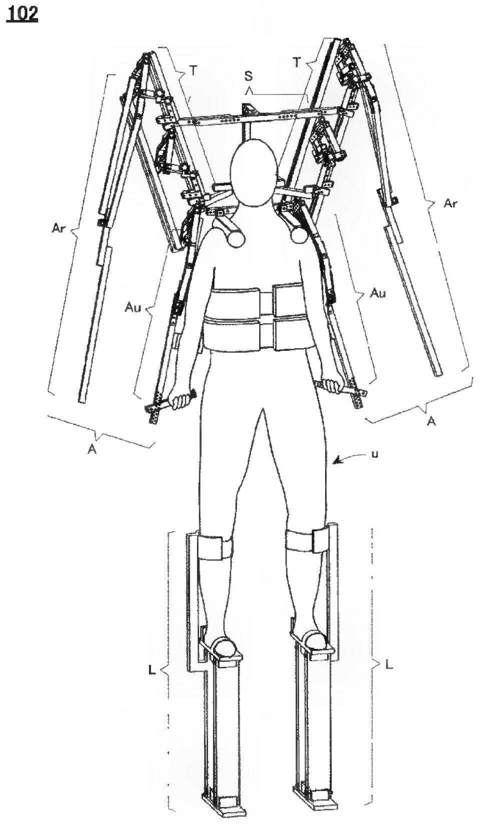
【図１】



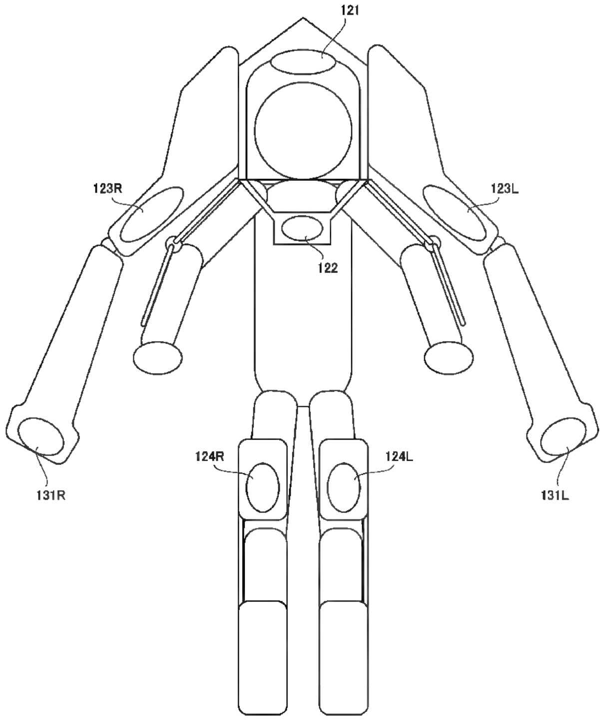
【図２】



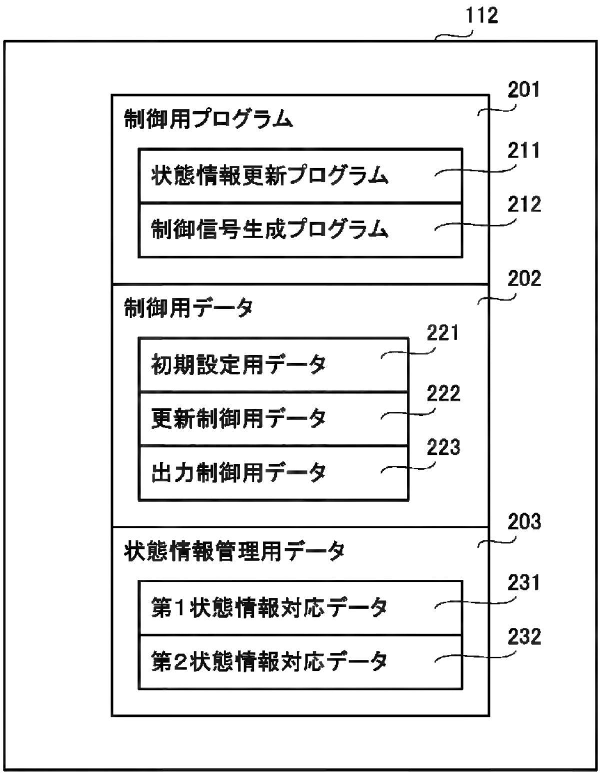
【図３】


102
T
S
T
Ar
Ar
Au
Au
A
A
u
L
L

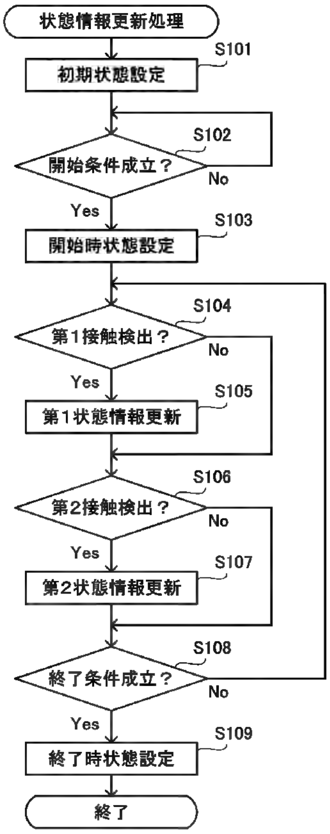
【図４】


121
123R
123L
122
124R
124L
131R
131L

【図５】


112
201
制御用プログラム
211
状態情報更新プログラム
212
制御信号生成プログラム
202
制御用データ
221
初期設定用データ
222
更新制御用データ
223
出力制御用データ
203
状態情報管理用データ
231
第１状態情報対応データ
232
第２状態情報対応データ

【図６】

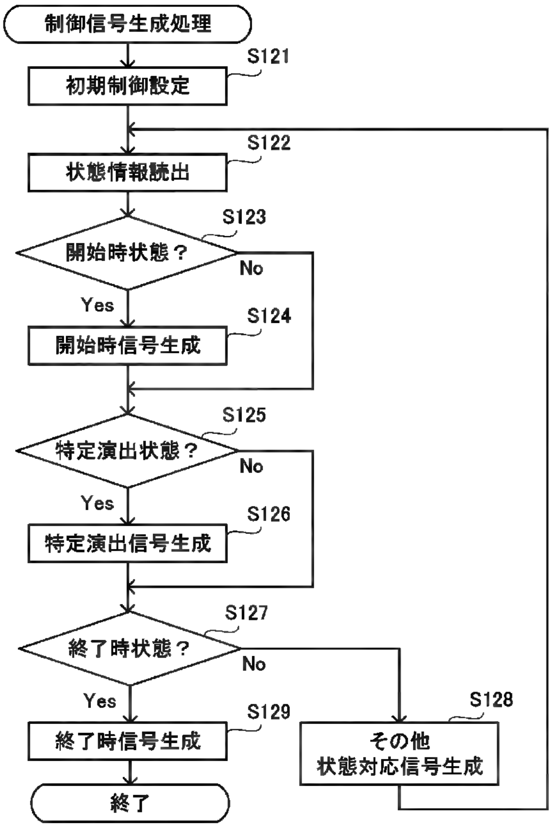

状態情報更新処理
S101
初期状態設定
S102
開始条件成立？
No
Yes
S103
開始時状態設定
S104
第１接触検出？
No
Yes
S105
第１状態情報更新
S106
第２接触検出？
No
Yes
S107
第２状態情報更新
S108
終了条件成立？
No
Yes
S109
終了時状態設定
終了

【図７】

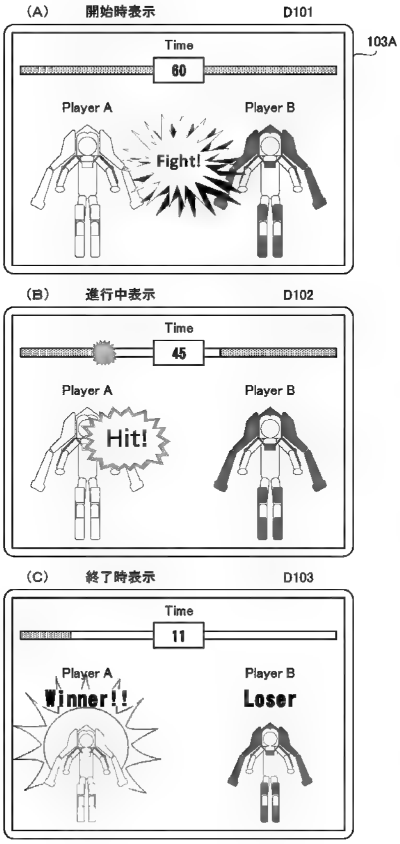
状態更新量決定テーブル T01

センサ部位	状態更新量
頭部	10
胸部	8
腕部	6
脚部	4

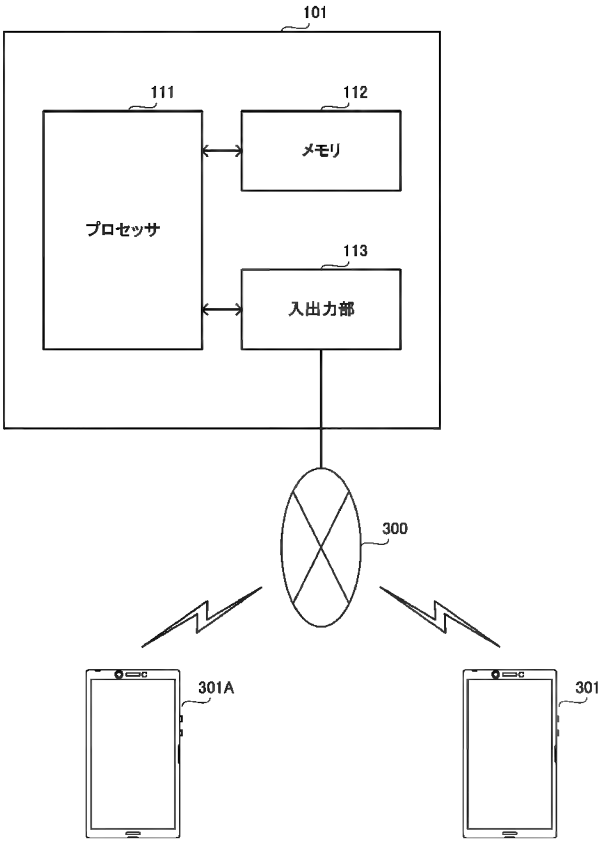
【図８】



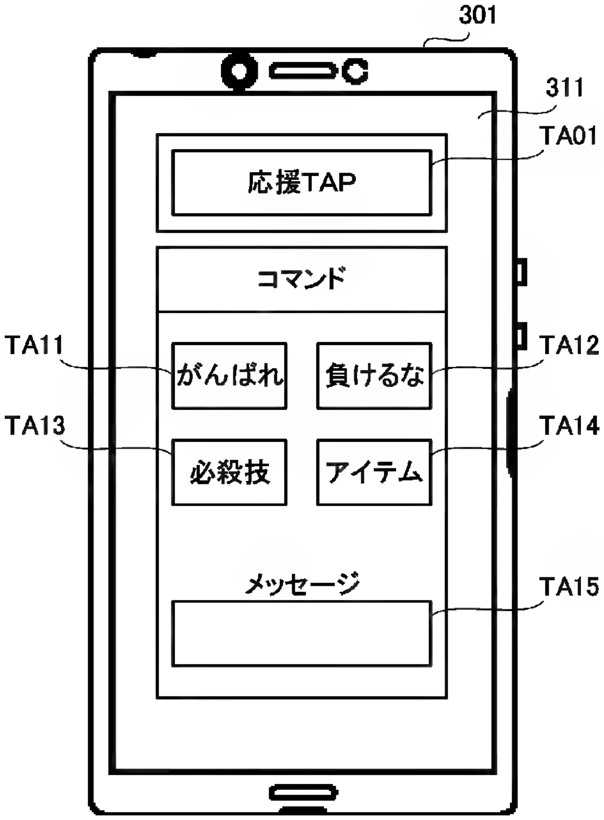
【図９】



【図１０】



【 図１ １ 】


301
311
TA01
応援TAP
コマンド
TA11
がんばれ
負けるな
TA12
TA13
必殺技
アイテム
TA14
メッセージ
TA15

【手続補正書】
【提出日】令和６年１月１８日(２０２４.１.１８)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
ユーザが装着して、主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、
前記可動装置に対応して設けられ、検出信号を出力可能な検出装置と、
前記検出装置からの検出信号に対応して、前記ユーザの保有ポイントを示す状態情報を処理可能な処理装置と、
前記処理装置からの制御信号に対応して、画像表示状態、音声出力状態、発光状態のうち全部または一部を含む演出用の出力状態を変更可能な出力装置と、を備え、
前記処理装置は、
前記検出装置による接触検出を示す検出信号に対応して、前記状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段と、を含む、
ことを特徴とする情報処理システム。
【請求項２】
前記可動装置は、１または複数の第１可動装置と、１または複数の第２可動装置と、を含み、前記第１可動装置および前記第２可動装置は、それぞれ、１人のユーザが装着する一組または一体の可動装置であり、
前記検出装置は、
前記第１可動装置に設けられた第１検出装置と、
前記第２可動装置に設けられた第２検出装置と、を含み、
前記状態情報は、
前記第１可動装置を装着する第１ユーザの保有ポイントを示す第１状態情報と、
前記第２可動装置を装着する第２ユーザの保有ポイントを示す第２状態情報と、を含み、
前記情報処理手段は、
前記第１検出装置からの検出信号に対応して、前記第１状態情報を更新可能な第１処理手段と、
前記第２検出装置からの検出信号に対応して、前記第２状態情報を更新可能な第２処理手段と、を含む、
ことを特徴とする請求項１に記載の情報処理システム。
【請求項３】
前記処理装置は、
ネットワーク接続された端末装置から取得した通信情報に対応して、前記状態情報を更新可能な更新処理手段を含む、
ことを特徴とする請求項１または２に記載の情報処理システム。
【請求項４】
ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、出力状態を変更可能な出力装置と、に接続可能な情報処理装置であって、
前記可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、前記ユーザの保有ポイントを示す状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成することにより、画像表示状態、音声出力状態、発光状態のうち全部または一部を含む演出用の出力状態を

変更可能な信号処理手段と、を含む、
ことを特徴とする情報処理装置。
【請求項５】
情報処理装置のコンピュータにおいて実行される情報処理プログラムであって、前記コンピュータを、
ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、前記ユーザの保有ポイントを示す状態情報を更新可能な情報処理手段、
前記状態情報に対応して、出力状態を変更可能な出力装置に供給される制御信号を生成することにより、画像表示状態、音声出力状態、発光状態のうち全部または一部を含む演出用の出力状態を変更可能な信号処理手段、として機能させる、
ことを特徴とする情報処理プログラム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
上記目的を達成するために、本願発明に係る情報処理システムは、
ユーザが装着して、主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、
前記可動装置に対応して設けられ、検出信号を出力可能な検出装置と、
前記検出装置からの検出信号に対応して、前記ユーザの保有ポイントを示す状態情報を処理可能な処理装置と、
前記処理装置からの制御信号に対応して、画像表示状態、音声出力状態、発光状態のうち全部または一部を含む演出用の出力状態を変更可能な出力装置と、を備え、
前記処理装置は、
前記検出装置による接触検出を示す検出信号に対応して、状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成可能な信号処理手段と、を含む。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
また、前記可動装置は、１または複数の第１可動装置と、１または複数の第２可動装置と、を含み、前記第１可動装置および前記第２可動装置は、それぞれ、１人のユーザが装着する一組または一体の可動装置であり、
前記検出装置は、
前記第１可動装置に設けられた第１検出装置と、
前記第２可動装置に設けられた第２検出装置と、を含み、
前記状態情報は、
前記第１可動装置を装着する第１ユーザの保有ポイントを示す第１状態情報と、
前記第２可動装置を装着する第２ユーザの保有ポイントを示す第２状態情報と、を含み、
前記情報処理手段は、
前記第１検出装置からの検出信号に対応して、前記第１状態情報を更新可能な第１処理手段と、
前記第２検出装置からの検出信号に対応して、前記第２状態情報を更新可能な第２処理

手段と、を含んでもよい。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００09
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】
上記目的を達成するために、本願発明に係る情報処理装置は、
ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置と、出力状態を変更可能な出力装置と、に接続可能な情報処理装置であって、
前記可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、前記ユーザの保有ポイントを示す状態情報を更新可能な情報処理手段と、
前記状態情報に対応して、前記出力装置に供給される制御信号を生成することにより、画像表示状態、音声出力状態、発光状態のうち全部または一部を含む演出用の出力状態を変更可能な信号処理手段と、を含む。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
上記目的を達成するために、本願発明に係る情報処理プログラムは、
情報処理装置のコンピュータにおいて実行される情報処理プログラムであって、前記コンピュータを、
ユーザが装着して主に人力で前記ユーザの動作に連動機構を同期可能な可動装置の接触検出を示す検出信号に対応して、前記ユーザの保有ポイントを示す状態情報を更新可能な情報処理手段、
前記状態情報に対応して、出力状態を変更可能な出力装置に供給される制御信号を生成することにより、画像表示状態、音声出力状態、発光状態のうち全部または一部を含む演出用の出力状態を変更可能な信号処理手段、として機能させる。

フロントページの続き

Fターム(参考) MT14 XK02 XK06 XK12 XK16